

מתמטיקה

שאלון ד'

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון – טריגונומטריה במישור ובמרחב,
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי
של הפונקציות הטריגונומטריות – $33\frac{1}{3} \times 1$ – $33\frac{1}{3}$ נקודות
פרק שני – חזקות ולוגריתמים,
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי – $33\frac{1}{3} \times 2$ – $66\frac{2}{3}$ נקודות
סה"כ – 100 נקודות
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות.
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:
(1) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
(2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
(3) לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.
שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

ה ש א ל ו ת

פרק ראשון – טריגונומטריה במישור ובמרחב, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של הפונקציות הטריגונומטריות (33 $\frac{1}{3}$ נקודות)

ענה על אחת מהשאלות 1-2.

אם תענה על יותר משאלה אחת, תיבדק רק התשובה הראשונה שבמחברתך.

1. במשולש קהה-זווית ABC נתון:

$$AB = 18 \text{ ס"מ}$$

$$\sphericalangle ABC = 41^\circ$$

קוטר המעגל החוסם את המשולש הוא 20 ס"מ.

מצא את שטח המשולש.

2. נתונה הפונקציה $y = 2 - 4 \sin 2x$ בתחום $0 < x < \pi$.

א. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

ב. מצא את השיעורים של שתי נקודות הקיצון של הפונקציה בתחום הנתון,

וקבע את סוגן.

ג. העבירו משיקים לגרף הפונקציה בנקודות הקיצון שמצאת בסעיף ב.

מצא את המרחק בין המשיקים.

פרק שני – חזקות ולוגריתמים, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

($\frac{2}{3}$ 66 נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 3-5 (לכל שאלה – $\frac{1}{3}$ 33 נקודות).
אם תענה על יותר משתי שאלות, ייבדקו רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

3. א. נתון: $\log_2 5 = b$, $\log_5 7 = a$.

הבע באמצעות a ו- b את הערך של:

(1) $\log_5 14$.

(2) $\log_{10} 14$.

ב. פתור את האי-שוויון $\log_5 (x - 3) < 1$.

4. נתונה הפונקציה $y = 1 + \frac{Ax^2}{x^2 - 4}$ (A הוא פרמטר).

לפונקציה יש אסימפטוטה אופקית $y = 4$.

א. מצא את הערך של A.

ב. הצב בפונקציה את הערך של A שמצאת בסעיף א, ומצא את:

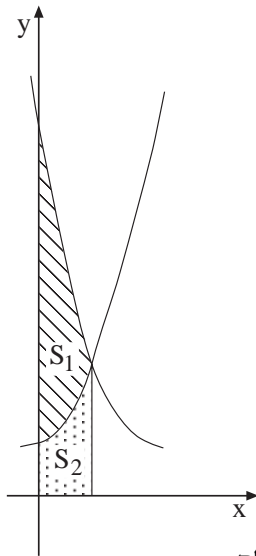
(1) תחום ההגדרה של הפונקציה.

(2) נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

(3) האסימפטוטות האנכיות של הפונקציה.

(4) שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוג הקיצון.

ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.



5. בציר שלפניך נתונות שתי הפונקציות: $f(x) = e^{-x+2}$

. $g(x) = e^x$

א. מצא את נקודת החיתוך של $f(x)$ עם ציר ה- y ,

ואת נקודת החיתוך של $g(x)$ עם ציר ה- y .

ב. מצא את נקודת החיתוך בין שתי הפונקציות.

ג. S_1 הוא השטח המוגבל על ידי הגרפים של

שתי הפונקציות ועל ידי ציר ה- y

(השטח המקווקו בציר).

S_2 הוא השטח המוגבל על ידי הגרף של הפונקציה העולה,

על ידי הצירים ועל ידי אנך שהורד לציר ה- x מנקודת החיתוך של הפונקציות

(השטח המנוקד בציר).

חשב את היחס $\frac{S_1}{S_2}$.

ב ה צ ל ח ה !

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך התרבות והספורט